Módulo de Panel Solar de 190 W con Microinversor

MPS-190W

MANUAL DE USUARIO

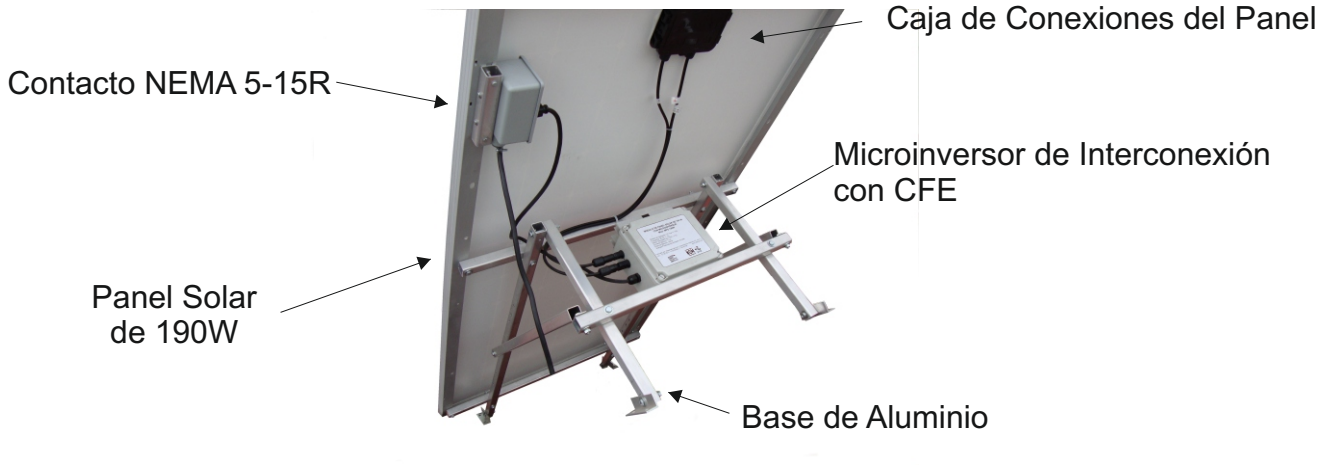
DESCRIPCIÓN

El Módulo de Panel Solar con Microinversor modelo **MPS-190W** es un sistema completo y listo para producir energía eléctrica interconectada a la red de la CFE.

La interconexión a la red de CFE es la forma más práctica de proporcionarle energía solar a un inmueble y con esto disminuir el consumo de energía de la CFE y dejar de emitir toneladas de CO_2 al ambiente contribuyendo a evitar el calentamiento global.

El **MPS-190W** no utiliza baterías lo que es amigable con el ambiente ya que las baterías deben reciclarse o depositarse de manera adecuada para no contaminar los mantos acuíferos.

El Módulo **MPS-190W** está formado por los siguientes componentes:


Caja de Conexiones del Panel
Contacto NEMA 5-15R
Microinversor de Interconexión con CFE
Panel Solar de 190W
Base de Aluminio

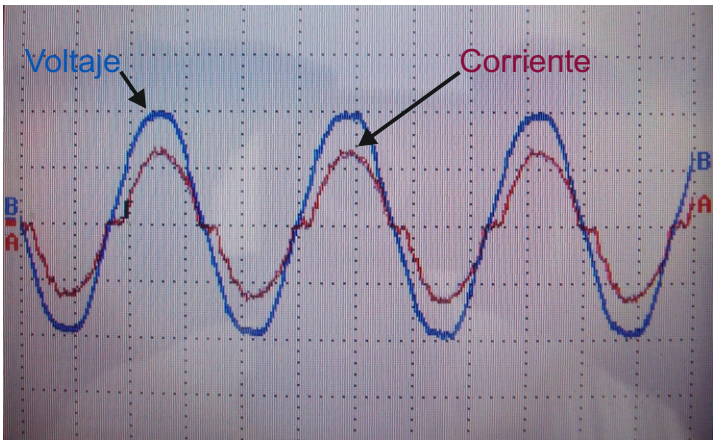
Panel Solar de 190W: Panel Monocristalino de 190W, es el componente principal del equipo y tiene la función de convertir la energía solar en energía eléctrica de corriente directa.

Caja de Conexiones del Panel: Permite conectar las Celdas Fotovoltaicas con los cables de salida del Panel Solar Positivo y Negativo.

Contacto NEMA 5-15R: Este es un contacto polarizado doble el cual permite conectar al Microinversor y al siguiente Módulo **MPS-190W** para expansión como se vera más adelante.

Base de Aluminio: Esta formada por PTR de 1" de Aluminio y soporta tanto al Panel Solar como a los demás componentes.

Microinversor de Interconexión a CFE: Convierte la corriente directa del Panel en corriente alterna con una total sincronía con la onda de voltaje del la CFE. Como se muestra en la imagen siguiente.



Este dispositivo está diseñado mediante un Microcontrolador de última generación el cual monitorea todo el tiempo tanto a la energía de la CFE como al Panel Solar. Con lo que se obtiene el punto optimo de aprovechamiento de la energía eléctrica producida por el Panel Solar ante las variaciones del nivel de intensidad del sol.

Por otra parte si la Energía de la CFE desaparece o sale del rango de tensión adecuada para operación, el Microcontrolador desconecta la Energía Solar de la instalación eléctrica de la CFE.

Cuando la tensión de la CFE se restablece dentro del rango de operación el Microcontrolador empieza lentamente a incrementar la potencia inyectada a la CFE hasta alcanzar nuevamente el punto optimo de potencia.

Durante la noche el Microinversor se encuentra totalmente apagado y no produce ni consume energía de la CFE.

El Microinversor cuenta con un LED bicolor en su parte lateral el cual puede tener los siguientes estados:

LED en **Rojo**: Existe energía Solar pero el rango de tensión de CFE no es adecuado o se encuentra desconectado de CFE.

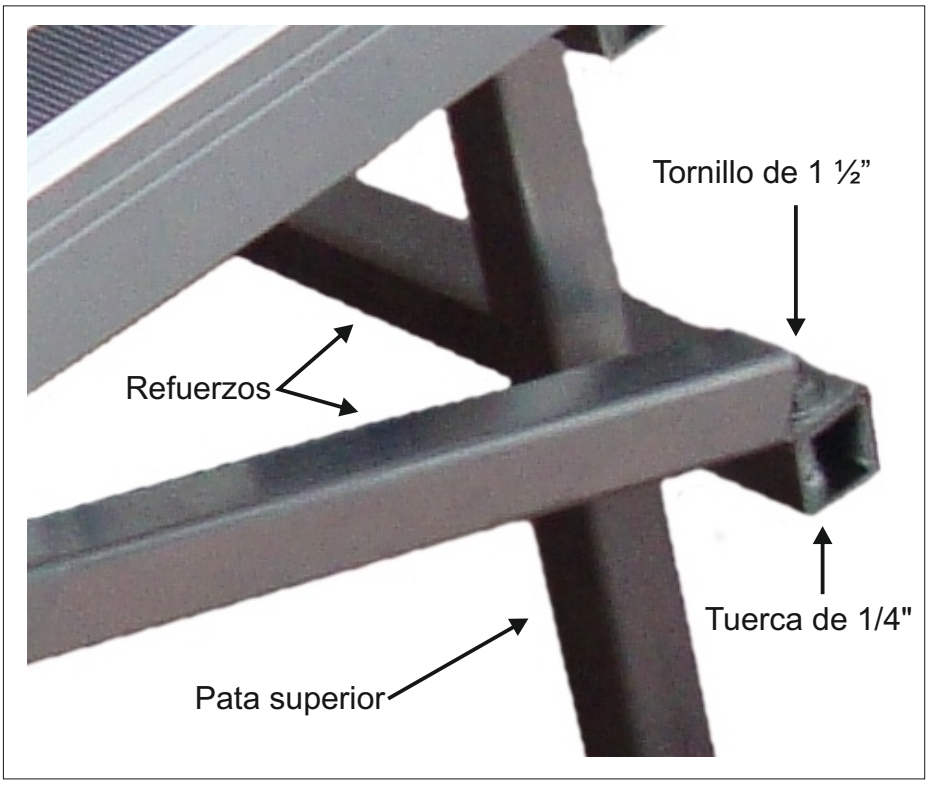
LED en **Verde** parpadeando: El Microinversor está inyectando energía a la instalación eléctrica de CFE.

LED apagado: No hay suficiente energía en el Panel Solar para encender el Microinversor.

ARMADO

Corte los cinturones de plástico que sujetan la patas superiores del modulo.

Atornille los refuerzos de las patas superiores con los 2 tornillos de 1 ½“ con sus respectivas rondanas y tuercas de 1/4" como se muestra en la siguiente imagen.



FIJACIÓN A PISO O TECHO

Es recomendable atornillar el **MPS-190W** al piso o al techo con el objeto de evitar que el modulo se mueva en lugares con fuertes vientos.

Si no se quiere o no se puede perforar el piso o el techo, podemos atornillarle a las anclas de base superiores una solera o ángulo de aluminio de manera horizontal y posteriormente colocar sobre esta solera bloques de concreto o adoquines para agregar peso al módulo y evitar que el viento lo mueva.

ORIENTACIÓN DEL MÓDULO MPS-190W

Para que el **MPS-190W** funcione adecuadamente es importante que quede orientado hacia el **SUR**, de manera que aproveche la energía solar durante todo el día.

Verifique que no existan objetos que le obstruyan la luz del sol durante todo el día, como Tanques de Agua, Tanques de Gas, Antenas de TV, Tendederos de Ropa, Bardas, etc.

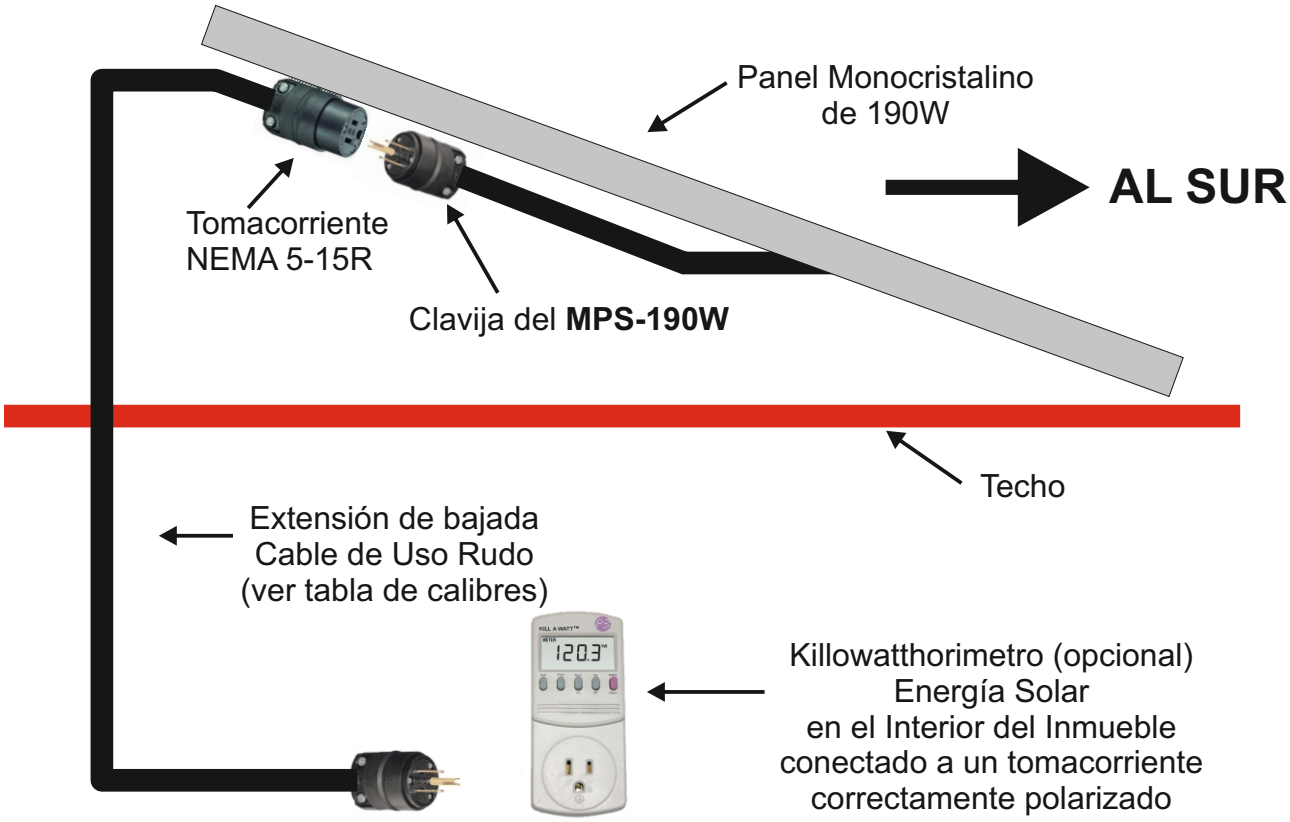
ÁNGULO DE INCLINACIÓN

El **MPS-190W** trae una estructura de aluminio con un ángulo de inclinación de **20 º**, que es el ángulo adecuado para ser instalado en la República Mexicana. Ya que con este ángulo los rayos del sol llegan al Panel Solar de forma perpendicular.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

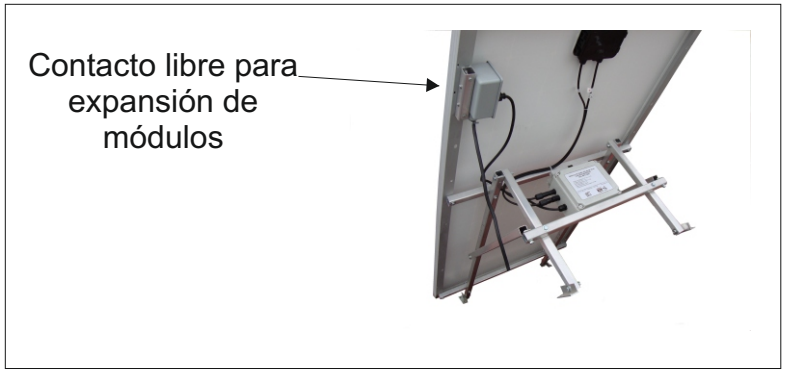
El **MPS-190W** ya trae de fabrica una clavija polarizada NEMA 5-15P para conectarlo a un tomacorriente polarizado NEMA 5-15R mediante una extensión correctamente polarizada (Vivo, Neutro y Tierra Física).

Es importante que la clavija del **MPS-190W** y el toma corriente se coloquen mediante cinturones de plástico o cinta eléctrica en la parte interior del Panel Solar de manera tal que **no queden expuestos** directamente al sol o a la lluvia como se muestra en la siguiente imagen.

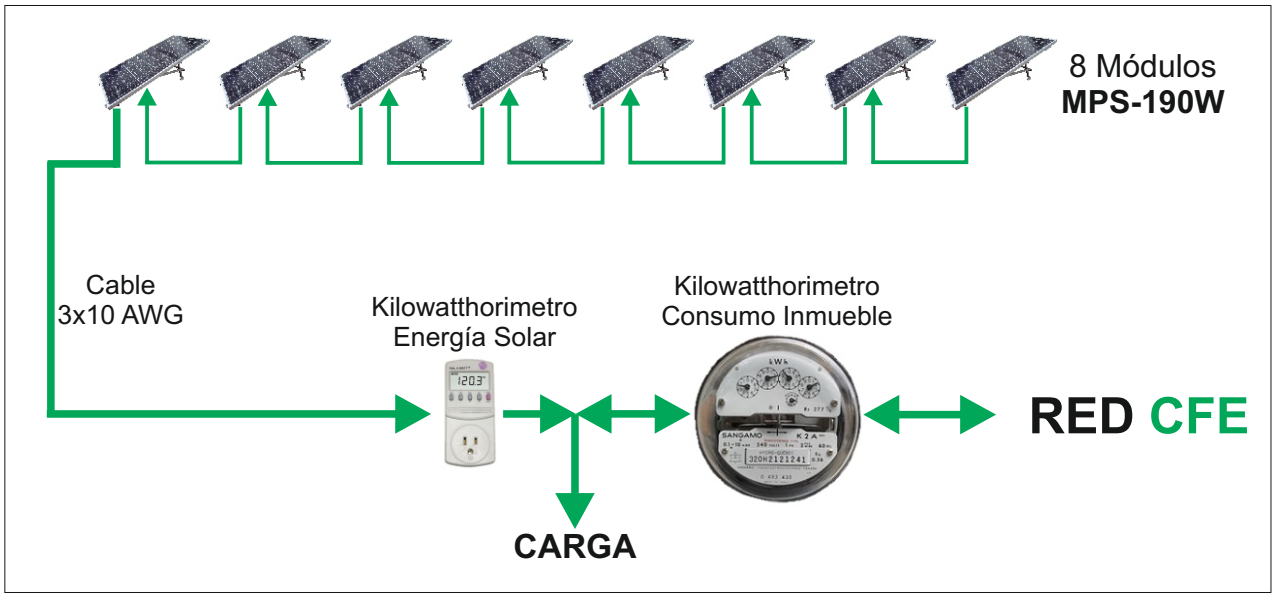


INSTALACIÓN DE MAS MÓDULOS MPS-190W

Es posible incrementar fácilmente la potencia producida agregando más módulos **MPS-190W** en paralelo y conectando el nuevo módulo al modulo anterior.
Simplemente hay que conectar la clavija del nuevo módulo al contacto libre del modulo anterior como se ve en la siguiente imagen.



Podemos agregar hasta **8** módulos **MPS-190W** en una misma línea de bajada considerando el calibre del cable de bajada que se va a utilizar en función a la potencia producida como se ve en la siguiente imagen.



Cuando instalamos más de 2 módulos **MPS-190W** el tomacorriente donde va ser conectado el Killowatthorimetro de Energía Solar debe estar en un tomacorriente que se encuentre lo más cerca posible del medidor del inmueble.

CALIBRE DEL CABLE DE BAJADA DE ENERGÍA SOLAR

Es importante dimensionar adecuadamente el calibre del cable de bajada de la energía solar dependiendo de la potencia producida.

Tabla de Calibres	
Hasta 4 Módulos	3x14 AWG
Hasta 6 Módulos	3x12 AWG
Hasta 8 Módulos	3x10 AWG

OPERACIÓN DE UNO O MÁS MÓDULOS

Aunque el Kilowatthorimetro no es indispensable para que el **MPS-190W** opere, resulta muy útil para monitorear la Energía producida por día.

Tome en cuenta que la Energía de Sol aumenta gradualmente en el amanecer, alcanza su punto máximo en el cenit y disminuye gradualmente en el atardecer.

Además las nubes disminuyen la Energía Solar producida dependiendo de su densidad, por lo que deben tomarse varias lecturas de la potencia producida en Watts para verificar la correcta operación del equipo.

En un día soleado y en el cenit podemos apagar todas las cargas del inmueble (lamparas y aparatos domésticos) y observar como el medidor de Energía del Inmueble gira en reversa si se trata de un medidor de disco o si se trata de un medidor digital mediante las flechas que tiene de compra o venta de Energía Eléctrica.

Otro punto importante a considerar es la Temperatura de los Paneles Solares. Los Paneles Solares tienen un Coeficiente Negativo de Temperatura. Es decir que al estar más calientes disminuyen su potencia.

La potencia máxima producida por el Panel es de 190 W. Esta potencia se especifica bajo las siguientes condiciones:

Intensidad Solar: 1000 W/m^2

Temperatura del Panel: 25 ºC

MANTENIMIENTO

Dependiendo del clima de cada región del país es necesario verificar el nivel de afectación causada por el polvo, hojas de los arboles, aves, etc. Por lo que la frecuencia de limpieza de los Paneles Solares varia de un lugar a otro. Después de una lluvia intensa los paneles quedan normalmente adecuadamente limpios para seguir operando cuando salga el sol.

ESPECIFICACIONES

Especificaciones Mecánicas	
Largo	1580 mm
Ancho	808 mm
Peso Total del Módulo	20 kg
Temp. de Operación del Panel	-40 a 90 ºC
Temp. de Operación del Microinversor	-40 a 50 ºC
Indice de Protección de Microinversor	IP 65

Especificaciones Eléctricas	
Potencia máxima del Panel	190 W
Potencia máxima del Microinversor	200 W
Voltaje nominal de operación	127 Vca
Rango de voltaje de operación	100 a 146 Vca
Frecuencia de Operación	60 Hz
Corriente máxima	1.5 A
Factor de Potencia	> 0.96
Distorsión Armónica	< 3 %
Energía producida promedio por bimestre	57 kWh

Características	
Estructura	PTR Aluminio de 1" x 1"
Ángulo de Inclinación	20 º
Sujeción	Anclas de Base Perforadas
Garantía del Panel	3 años
Garantía del Microinversor	3 años
Garantía de la Estructura	10 años

PROTECCIONES

El **MPS-190W** se desconecta de la **CFE** ante una anormalidad eléctrica ó ambiental, contando con las siguientes protecciones:

1.- Sobre voltaje
2.- Sub voltaje
3.- Sincronismo
4.- Frecuencia
5.- Anti isla
6.- Sobre corriente
7.- Sobre temperatura

MX HECHO EN MÉXICO

NOM NYCE

PÓLIZA DE GARANTÍA

SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CELECSIS S.A. DE C.V.

GARANTIZA ESTE PRODUCTO POR EL TÉRMINO DE 3 (TRES) AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA EN TODAS SUS PARTES Y MANO DE OBRA CONTRA CUALQUIER DEFECTO DE FABRICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

CONDICIONES

1.- PARA HACER EFECTIVA ESTA GARANTÍA NO PODRÁN EXIGIRSE MAYORES REQUISITOS QUE LA PRESENTACIÓN DE ESTA PÓLIZA JUNTO CON EL PRODUCTO EN EL LUGAR DONDE FUE ADQUIRIDO O EN EL CENTRO DE SERVICIO DE CELECSIS UBICADO EN: AV. EDUARDO MOLINA 1020 COL. ARAGÓN INGUARÁN MEXICO D.F. TELS 57-60-78-11, 11-63-99-80 Y 11-63-97-69.

2.- LA EMPRESA SE COMPROMETE A REPARAR O CAMBIAR EL PRODUCTO ASÍ COMO LAS PIEZAS Y COMPONENTES DEFECTUOSOS DEL MISMO SIN NINGÚN CARGO PARA EL CONSUMIDOR, LOS GASTOS DE TRANSPORTACIÓN QUE SE DERIVEN DE SU CUMPLIMIENTO SERÁN CUBIERTOS POR SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CELECSIS SA DE CV.

3..- EL TIEMPO DE REPARACIÓN EN NINGÚN CASO SERA MAYOR A 30 (TREINTA) DÍAS CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO EN CUALQUIERA DE LOS SITIOS EN DONDE PUEDA HACERSE EFECTIVA LA GARANTÍA.

4.- LAS REFACCIONES DE ESTE PRODUCTO SE PUEDEN ADQUIRIR EN: AV. EDUARDO MOLINA 1020 COL. ARAGÓN INGUARÁN MEXICO D.F. TELS 57-60-78-11, 11-63-99-80 Y 11-63-97-

ESTA GARANTÍA NO SERA VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

I.- CUANDO EL PRODUCTO HA SIDO UTILIZADO EN CONDICIONES DISTINTAS A LAS NORMALES.
II.- CUANDO EL PRODUCTO NO HA SIDO OPERADO DE ACUERDO CON EL INSTRUCTIVO PROPORCIONADO.
III.-CUANDO EL PRODUCTO HA SIDO ALTERADO O REPARADO POR PERSONAS NO AUTORIZADAS POR SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CELECSIS SA DE CV.

PRODUCTO: **MÓDULO DE PANEL SOLAR DE 190 W CON MICROINVERSOR**
MARCA: **CELECSIS**
MODELO: **MPS-190W**
NUMERO DE SERIE:_____
NOMBRE DEL DISTRIBUIDOR:_____
CALLE Y NUMERO:_____
COLONIA O POBLADO:_____
DELEGACIÓN O MUNICIPIO:_____
CÓDIGO POSTAL ,CIUDAD Y ESTADO:_____
TELÉFONO:_____
FECHA DE ENTREGA O INSTALACIÓN:_____

EL CONSUMIDOR PODRÁ SOLICITAR QUE SE HAGA EFECTIVA LA GARANTÍA ANTE LA PROPIA CASA COMERCIAL DONDE ADQUIRIÓ EL PRODUCTO. EN CASO DE QUE LA PRESENTE GARANTÍA SE EXTRAVIARA, EL CONSUMIDOR PUEDE RECURRIR A SU PROVEEDOR PARA QUE SE LE EXPIDA OTRA PÓLIZA DE GARANTÍA PREVIA PRESENTACIÓN DE LA NOTA DE COMPRA O FACTURA RESPECTIVA.

Sistemas Eléctricos y Electrónicos Celecsis SA de CV

MX HECHO EN MÉXICO

NOM NYCE